

## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-187325

⑤Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成1年(1989)7月26日

F 02 D 9/10  
F 02 M 21/04A-8820-3G  
Z-7604-3G

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 ガスエンジンの空燃混合器

⑰特 願 昭63-8847

⑱出 願 昭63(1988)1月18日

⑲発明者	中 井	信 治	大阪府堺市石津北町64	久保田鉄工株式会社堺製造所内
⑲発明者	山 下	文 男	大阪府堺市石津北町64	久保田鉄工株式会社堺製造所内
⑲発明者	南	清 和	大阪府堺市石津北町64	久保田鉄工株式会社堺製造所内
⑲発明者	津 田	裕 之	大阪府堺市石津北町64	久保田鉄工株式会社堺製造所内
⑲発明者	小 倉	和 彦	大阪府堺市石津北町64	久保田鉄工株式会社堺製造所内
⑳出願人	久保田鉄工株式会社		大阪府大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号	
㉑代理人	弁理士 北谷 寿一			

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ガスエンジンの空燃混合器

## 2. 特許請求の範囲

1. ガスエンジンの吸気系に配設され、燃焼室に吸入される燃焼用空気と燃料ガスを混合させる空燃混合器において、

ベンチュリー部(5)よりも下流側に配設したスロットル弁(7)の周側面(15)における少なくとも弁軸(12)から遠く位置する周側面部分での端縁部を弧状に形成したことを特徴とするガスエンジンの空燃混合器

## 3. 発明の詳細な説明

## 《 産業上の利用分野 》

本発明は、都市ガスや液化石油ガス等の気体燃料を使用して運転されるガスエンジンの空燃混合器に関する。

## 《 従来技術 》

ガスエンジンの空燃混合器(以下、単にミキサーという)はガソリン機関のキャブレターとほぼ

同じ構造を採っており、ベンチュリー部に生じた負圧力でダイヤフラム式燃料供給量制御具(ゼロガバナ)を介して気体燃料を吸い込み、回転数制御具(ガバナ)で開閉制御されるスロットル弁で混合気の供給を調節するようになっている。

## 《 解決しようとする課題 》

ところが従来のミキサーでは、ガソリン機関と同じ考え方をして、ミキサーにおけるスロットル弁は全閉時での閉止性能を高めるため、第6図に示すように、スロットル弁の周側面における端縁部がピン角状に形成されている。ガソリン機関の場合には、上述の構造で問題はなかったが、ガスエンジンのミキサーにあっては、エンジン回転の制御性能が低下するという問題がある。

この原因を究明したところ、ガソリン機関ではスロットル弁配設部分における通路内周面部分でのカーボンの堆積は殆ど見られないのに対し、ガスエンジンの場合にはスロットル弁配設部分における通路内周面にカーボンが堆積しており、この堆積したカーボンが弁作動に影響を与えているこ

とに起因していることが判明した。

即ち、ガソリン機関の場合には、通路内周面に付着したカーボンは吹き返し燃料で洗われて流入混合器によって燃焼室に持ち去られるのに対し、ガスエンジンの場合には吹き返し燃料に洗浄効果を期待することができず、カーボンが通路内周面に堆積してしまうことになる。そして、スロットル弁配設部分における通路内周面に堆積するカーボンはカーボンは偏って堆積することが多いことから、スロットル弁の全閉時に堆積量の少ない部分で隙間ができエンジン回転数が高くなり過ぎる。また、堆積したカーボンにより弁体が膠着して、全閉位置からの開弁作動時に弁体が作動しにくくなって、エンジン回転数が低くなり過ぎたり、ひどい場合にはエンジンストップしたりする。

#### 《 課題を解決するための手段 》

本発明は上記の課題を解決するためのもので、そのために、ガスエンジンに使用する空燃混合器において、ベンチュリー部よりも下流側に配設したスロットル弁の周側面における少なくとも弁軸

回転数制御具(6)で開閉制御されるスロットル弁(7)が配置してある。ベンチュリー部(5)にはガス供給源(8)からダイヤフラム式燃料供給量制御具(9)を介して都市ガス等の気体燃料と、エアクリーナ(10)を介して燃焼用空気とが供給されている。

スロットル弁(7)の弁体(11)は弁軸(12)を介して弁箱(13)に揺動可能に枢支されている。この弁体(11)は通路内周面(14)の形状に対応する略楕円形状に形成してあり、その周側面(15)は、第1図に示すように、前後端縁部(16)をそれぞれ円弧状に形成するとともにその円弧部分を直線で繋いだ形状に形成してある。また、スロットル弁(7)の弁体(11)における弁軸枢支部(17)の近傍部は弁軸(12)に対して直交する状態に切除されており、この弁軸枢支部(17)の近傍での通路内周面(14)と弁体(11)の周側面(15)との間の弁隙間(18)は他の部分での弁隙間(19)よりも広く形成してある。

第4図及び第5図は本発明の別実施例を示し、第4図に示すものは、スロットル弁(7)の弁体(1

から遠く位置する周側面部分での端縁部を弧状に形成したことを特徴とするものである。

#### 《 作 用 》

本発明では、スロットル弁の周側面における少なくとも弁軸から遠く位置する周側面部分での端縁部を弧状に形成してあるので、弁周面でのカーボンの噛み込み量が少なくなるので、カーボンが偏って堆積した場合でも、弁体の全閉時に周面に隙間ができにくくなるうえ、弁体が全閉位置から開弁作動する際に弁体がカーボン層から離脱し易くなる。

#### 《 実 施 例 》

第1図～第3図は本発明の実施例を示し、第1図は要部の取出し断面図、第2図はガスキキサーの縦断面図、第3図は第2図のⅢ-Ⅲ線断面図である。

このガスキキサー(1)はガスエンジンの吸気ポート(2)に接続されるボディ(3)の内部に透設した通路(4)内にベンチュリー部(5)を形成し、このベンチュリー部(5)よりも吸気ポート(2)側に

1)における周側面(15)を前後端縁部(16)をそれぞれ円弧状に形成し、この円弧部分を曲線で繋いだ形状に形成したものであり、第5図に示すものは、スロットル弁(7)の弁体(11)における周側面(15)を前端縁から後端縁まで同一曲率の円弧で形成したものである。

なお、上記各実施例においては、弁体(11)の周縁部のうち直線部分で形成されている弁軸枢支部(17)を除く部分で、その周側面(15)の前後端縁部(16)を円弧状に形成しているが、弁体(11)の弁軸(12)から遠い部分、即ち弁体(11)の回転角度に対して大きく移動する部分でのみ、その周側面(15)の前後端縁部(16)を円弧状に形成してもよい。

以上の構成からなるガスキキサーでは、弁周面でのカーボンの噛み込み量が少なくなるので、カーボンが偏って堆積した場合でも、弁体(11)の全閉時に弁体周側面(15)と通路内周面(14)との間に隙間ができにくくなるうえ、弁体(11)が全閉位置から開弁作動する際に弁体(11)がカーボン層から離脱し易くなり、回転数制御具(6)での開閉制御

を円滑に行うことができる。。

（ 効 果 ）

本発明では、スロットル弁の周側面における少なくとも弁軸から遠く位置する周側面部分での端縁部を弧状に形成してあるので、弁周面でのカーボンの噛み込み量が少なくなるので、カーボンが偏って堆積した場合でも、弁体の全閉時に周面に隙間ができにくくなるうえ、弁体が全閉位置から開弁作動する際に弁体がカーボン層から離脱し易くなる。また、弁体の周面における周側端部を弧状に形成しても弁体を全閉位置に作動させた場合には、弁体の周面がカーボン層に食い込むことになるから、閉止性能は低下することはない。

これにより、弁体の作動を円滑に行うことができ、エンジン回転速度の制御を高精度で行うことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図～第5図は本発明の実施例を示し、第1図は要部の取出し断面図、第2図はガスミキサーの縦断面図、第3図は第2図のⅢ－Ⅲ線断面図、

第4図及び第5図は別実施例の第1図相当図であり、第6図は従来例を示す第1図相当図である。

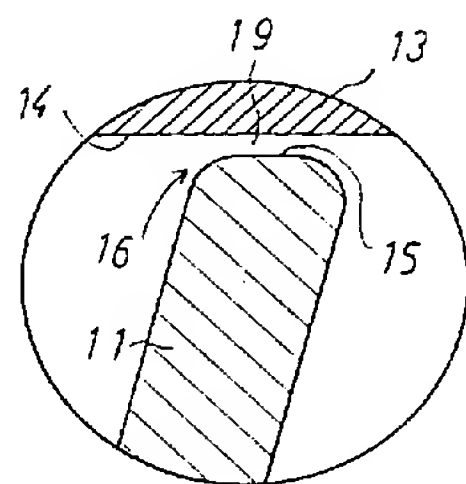
5…ベンチュリー部、7…スロットル弁、12…弁軸、15…(7)の周側面。

特許出願人 久保田鉄工株式会社

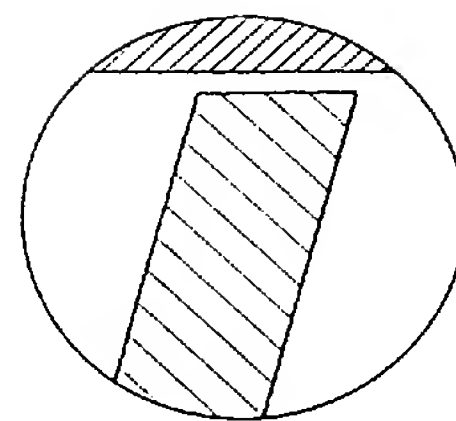
代 理 人 北 谷 寿



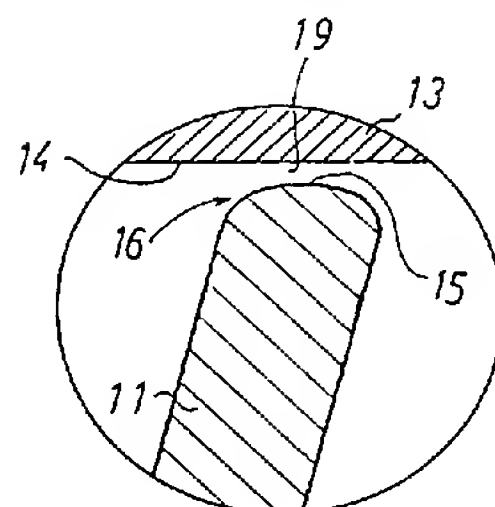
第1図



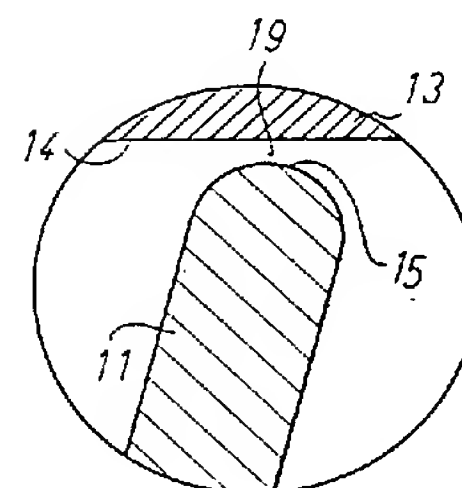
第6図



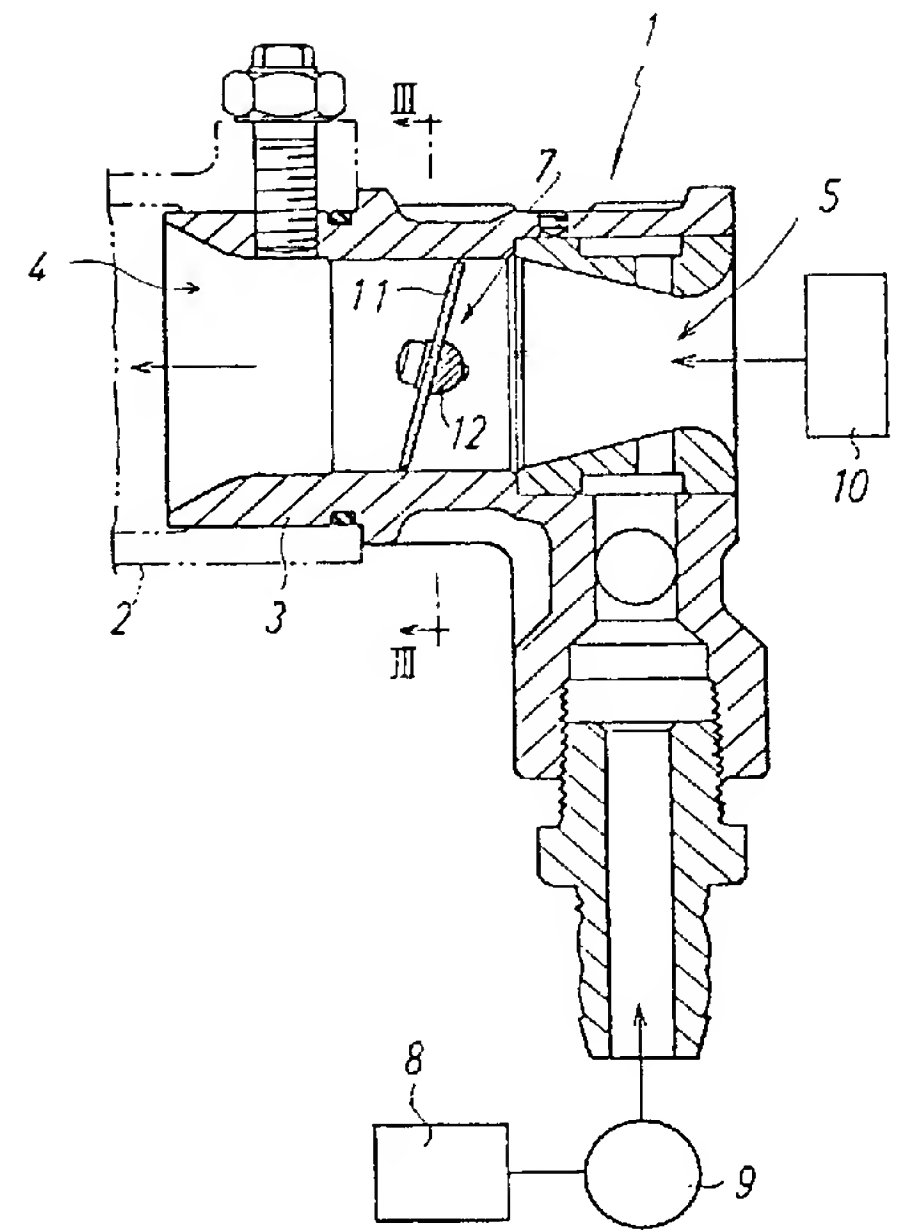
第4図



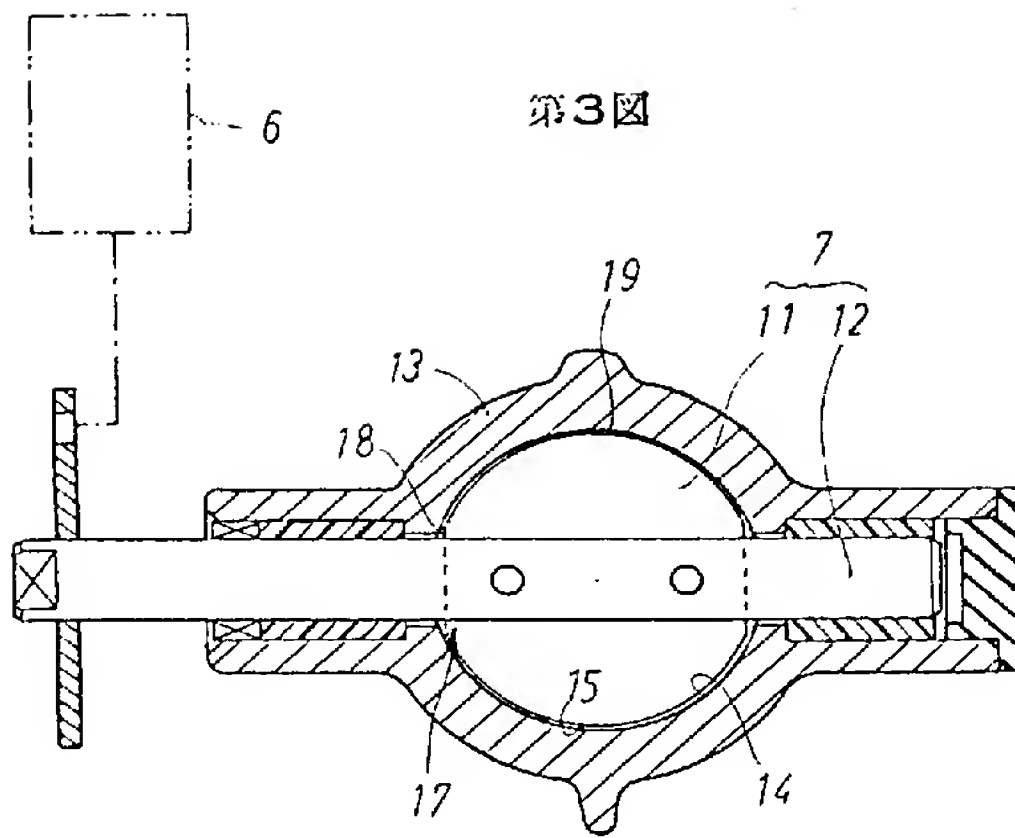
第5図



第2図



第3図



**PAT-NO:** JP401187325A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 01187325 A  
**TITLE:** AIR FUEL MIXER FOR GAS ENGINE  
**PUBN-DATE:** July 26, 1989

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
NAKAI, SHINJI	
YAMASHITA, FUMIO	
MINAMI, KIYOKAZU	
TSUDA, HIROYUKI	
OGURA, KAZUHIKO	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
KUBOTA LTD	N/A

**APPL-NO:** JP63008847  
**APPL-DATE:** January 18, 1988

**INT-CL (IPC):** F02D009/10 , F02M021/04

**US-CL-CURRENT:** 123/527

**ABSTRACT:**

PURPOSE: To restrain carbon from being bitten in at an air fuel mixer mixing combustion air and fuel gas, by forming into an arc shape an end edge portion at a perimeter side surface portion located at least far from a valve shaft, at the perimeter side surface of a throttle valve.

CONSTITUTION: A gas mixer 1 has a venturi portion 5 formed at a passage 4 inside a body 3 connected to the air suction port 2 of an gas engine, and a throttle valve 7 whose opening/closing is controlled with a revolution number controlling tool, is arranged on the side of the air suction port 2 rather than this venturi portion 5. And gas fuel such as city gas or the like and combustion air are supplied to the venturi portion 5 respectively from a gas supply source 8 through a fuel supply quantity control tool 9 and through an air cleaner 10. In this instance, the throttle valve 7's valve body 11 supported at a valve box 13 through a valve shaft 12, is formed into an approximate ellipse shape in opposition to the shape of a passage inner perimeter surface 14, and the front and rear end edge portions 16 of the perimeter side surface 15 of this valve body 11 are respectively formed into circular arc shapes.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio